

乳 腺

硬化性腺症およびその関連病変¹⁾と乳癌の画像診断

遠藤登喜子*1 森谷鈴子*2 市原 周*2
大岩幹直*1 加納裕士*1 佐藤康幸*3

はじめに

近年のマンモグラフィ診断の進歩・普及と何よりもマンモグラフィ検診の開始により、乳腺疾患でも今までは非常に珍しかった疾患が比較的多く経験されるようになってきている。

その主原因は、「触診」を起点と形成されていた従来の診断体系が、画像診断を起点とするように変化したため、非触知病変であっても画像に現れやすい疾患が顕在化してきたためである。本稿では画像診断において特徴的な所見を呈し、乳癌の診断および治療とのかかわりにおいても留意すべき硬化性腺症とその関連病変について述べる。

1. 症 例

〔症例1〕44歳、女性

母が乳癌のため、自覚症状はないが、スクリーニングを希望し、マンモグラフィを撮影した。マンモグラフィMLO方向撮影にて右M-Uに、CC方向撮影にて内側に、局所的非対称性陰影を認め(図1, 2)、拡大して観察すると、周囲にはスピキュラともいえる放射状の陰影が認められる。内部には不定形の石灰化を少数認めるが、腫瘍の濃度は高くないので、カテゴリ-4と判定される。超音波検査では、乳腺が局所的に厚く、脂

肪織とほぼ等エコーレベル域が幅広の高エコー帯に囲まれているのが認められる(図3)。後方エコーは軽度に減弱し、線維成分が多いことがわかる。スピキュラを伴う浸潤性の腫瘍が疑われる所見である。穿刺細胞診では、クロマチンの増量した、結合性弱く単調な小型細胞が少数採取され、カテゴリ-4(悪性であれば小葉癌、硬癌、良性であれば腺症)と判定され、部分切除が施行された。切除標本ルーペ像では、中心の線維性組織に向かう腺管構造が目立ち、放射状に配列している(図4)。拡大像では腺管の多くは拡張し、嚢胞も認められるが、増殖性病変は認められない。腺症といえる腺管の密集も認められるが、悪性増殖性病変は指摘されず、放射状瘢痕と診断された。

〔症例2〕64歳、女性

左乳頭びらんを主訴として受診。硬結や腫瘤などの異常は認められず、Paget病が疑われた。マンモグラフィでは左乳頭下の管状影と、乳腺収束様の構築の乱れが認められる。濃度の上昇はなく、カテゴリ-4と判定(図5, 6)。超音波では乳頭下に高エコーの乳腺が認められるものの低エコーを示す異常は認められない(図7)。乳頭からは悪性細胞が採取され、Paget病として乳房切除が施行された。病理標本ルーペ像(図8A, B)では、乳頭内乳管は太く、細胞増殖

*1 T. Endo, M. Oiwa, Y. Kano 国立病院機構名古屋医療センター放射線科 *2 S. Moritani, S. Ichihara 同研究検査科病理 *3 Y. Sato 同外科

〔索引用語：硬化性腺症、複雑型硬化性病変、乳癌〕



図1 症例1

A 内外斜位方向撮影 B 拡大像 右乳房M-U領域に非対称性陰影を認める (→)。放射状影を伴うようにもみえる。

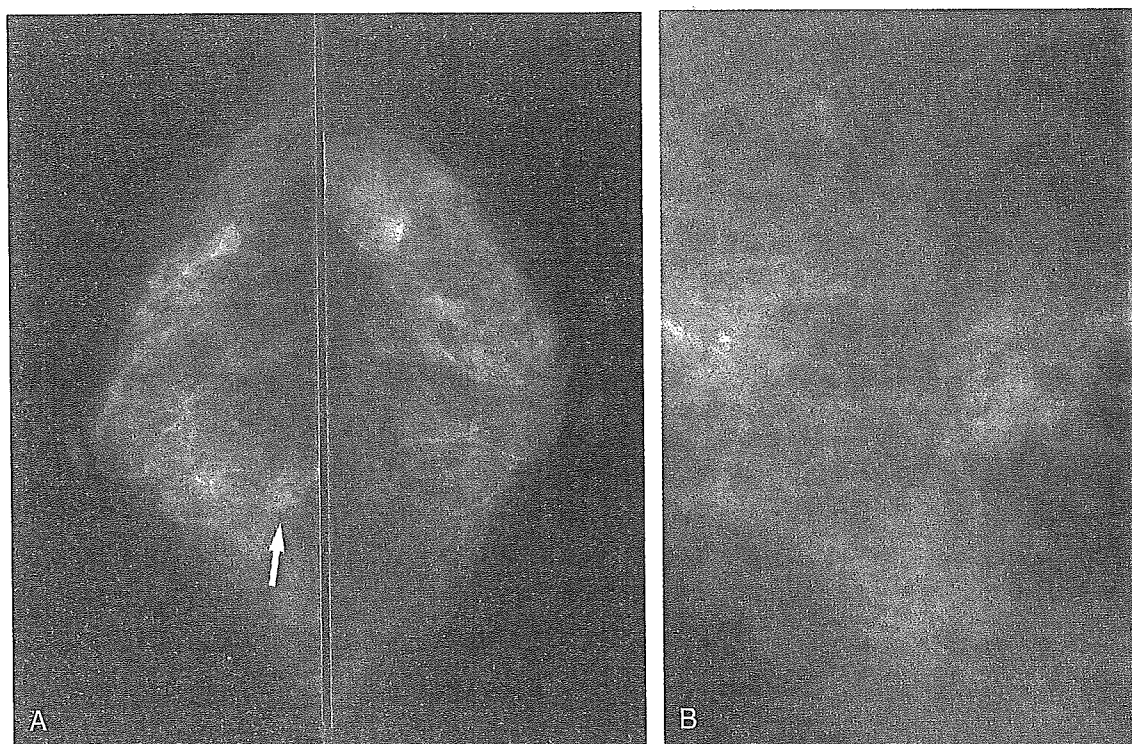


図2 症例1

A 頭尾方向撮影 B 拡大像 右乳房内側に非対称性陰影を認めるが (→)、胸壁側の描出範囲が少なく、スピキュラの確信が持てない。

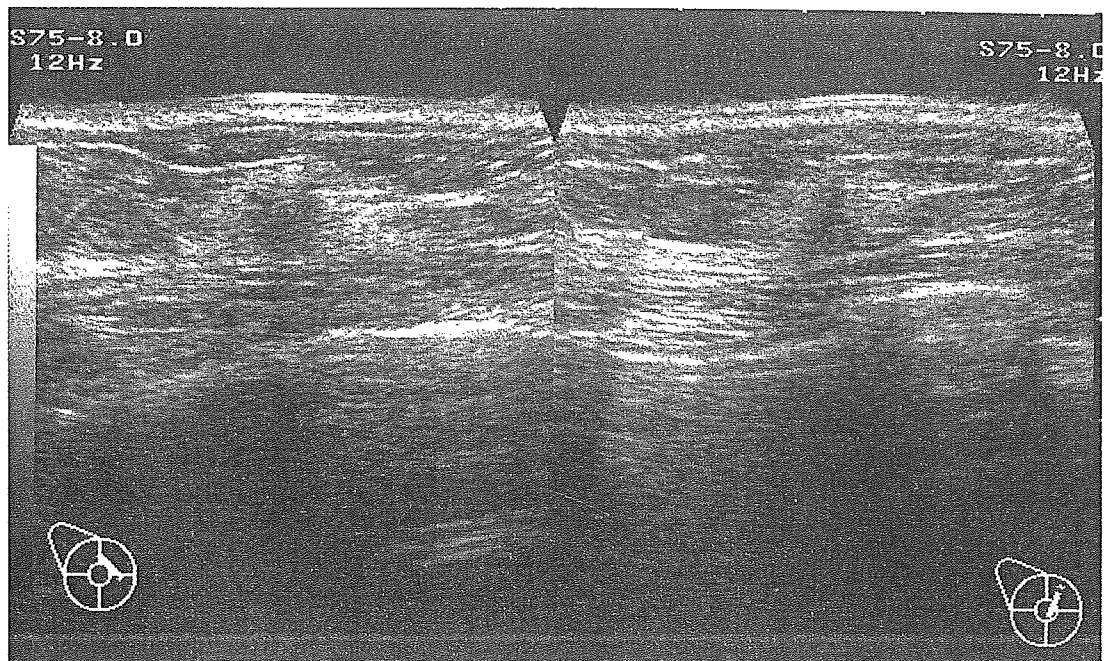


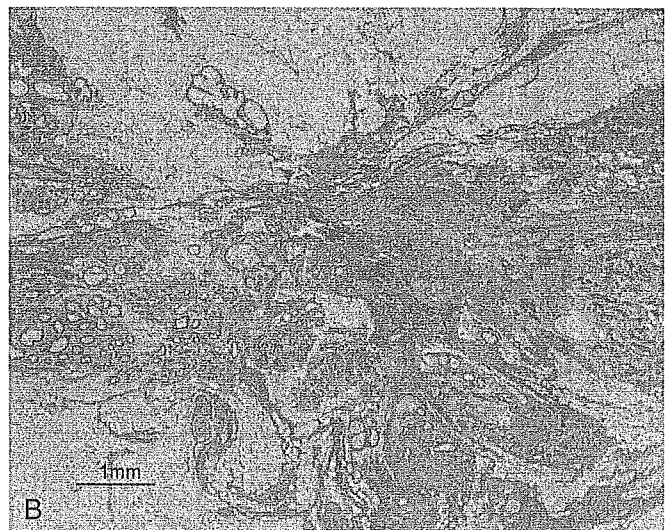
図3 超音波像
厚い高エコー帯の内部に低エコー野を認める。



A

図4 病理組織像

A 病理標本ルーペ像 著明な引きつれを伴う小腫瘍を認め、同部分には腺管構造が目立つ。B 弱拡大像 腺管の拡張は認められるが、増殖性病変は認められない。



B

(乳管内癌)が認められる。乳腺は細胞成分が少なく、膠原線維と弾性線維が多く、全体に収縮している。詳細に観察すると、収縮変形した線維化と嚢胞、および小葉の構築を窺わせながらも辺縁の不規則な細乳管の集簇が認められ、硬化性腺症のあとであることが伺われ、構築の乱れは硬化性腺症によるものであると考えられる。
〔症例3〕47歳、無症状の女性

マンモグラフィ検診で両側の構築の乱れと不定形石灰化の散在を指摘され、受診した。マンモグラフィでは左右の乳頭下への乳腺の収束を示す構築の乱れを認める。右には局所的非対称性陰影が認められ、左では収束像が著明でクーパー靱帯基部の太まりも疑われる。スピキュラを伴う病変の確信度が高く、カテゴリー4と判定される(図9, 10)。超音波ではクーパー靱帯が

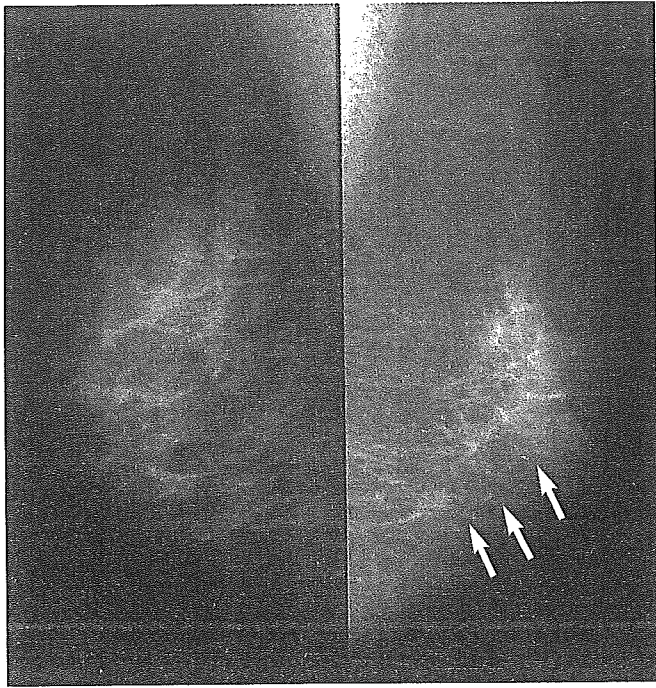


図5 症例2 内外斜位方向撮影
左L領域の乳腺が少なく、構築の乱れを認める (→)。

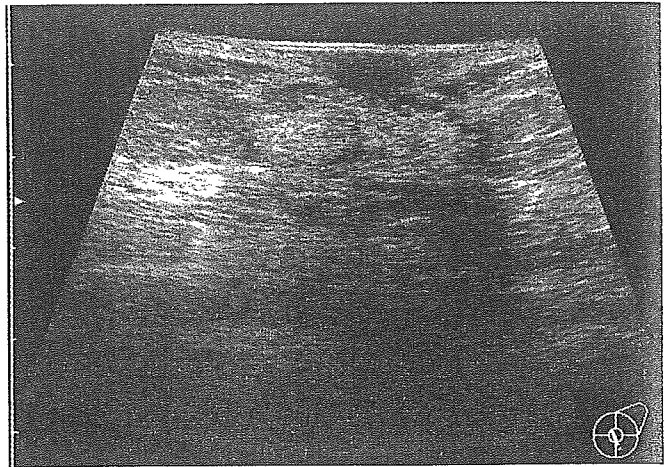


図7 超音波像
乳頭下には高エコーの乳腺を認める。

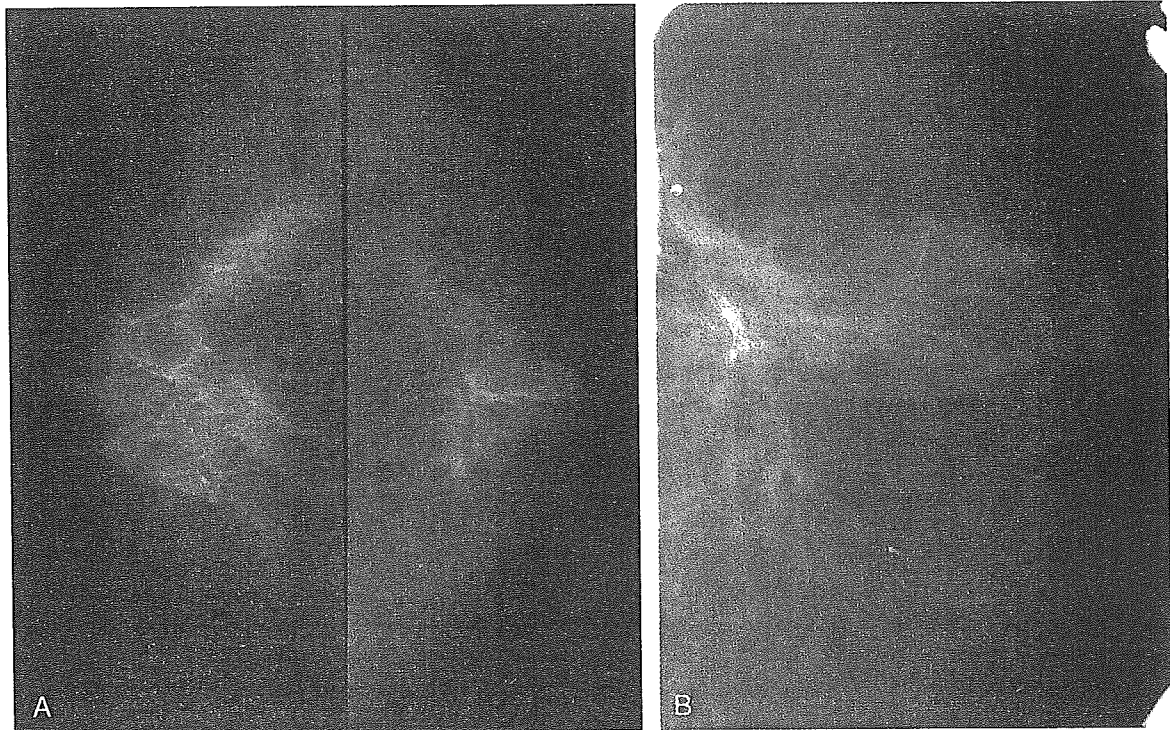


図6 症例2
A 頭尾方向撮影 B 拡大像 左乳頭下の管状影と乳頭下乳腺の収束像—構築の乱れを認める。

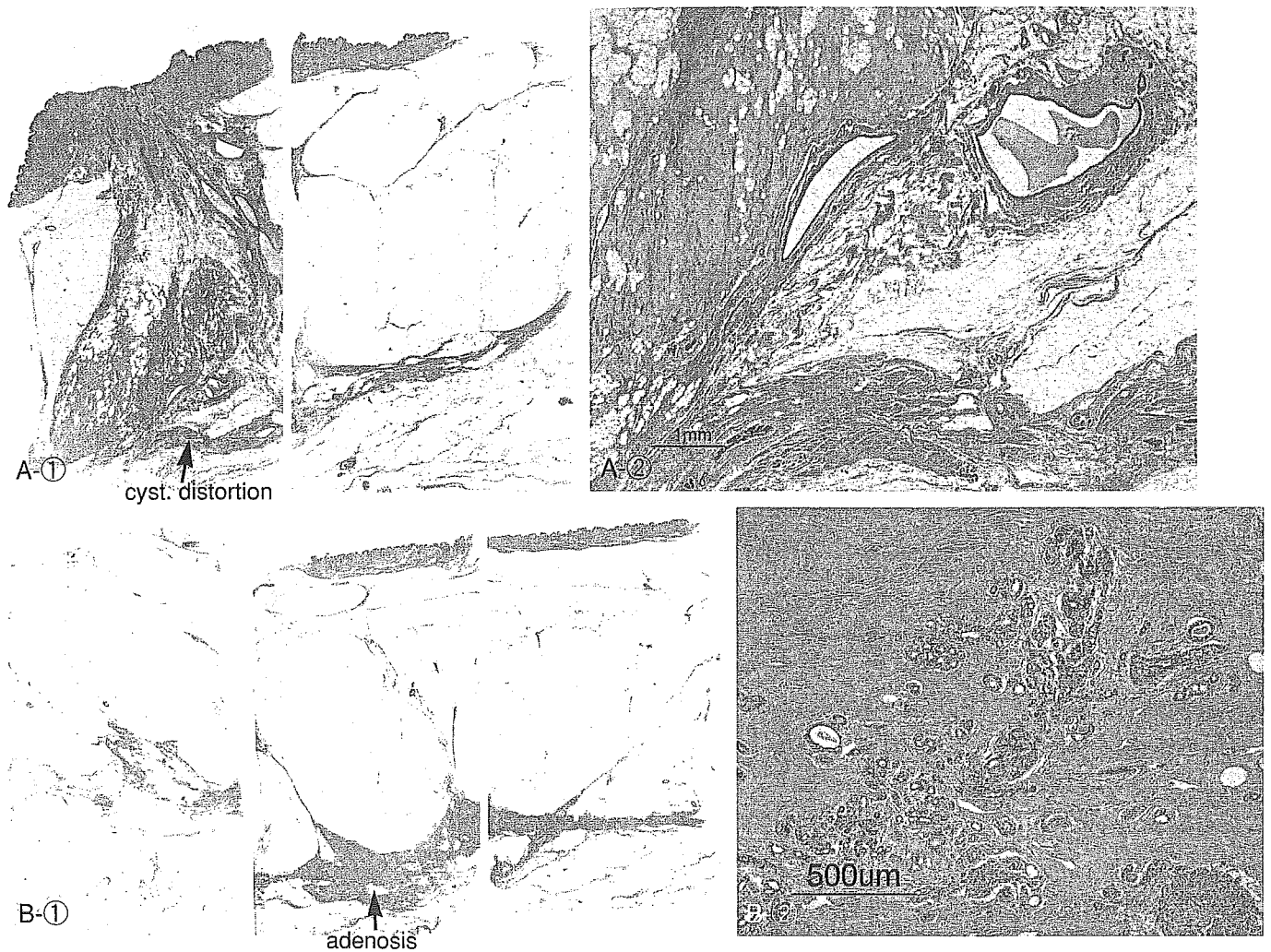


図8 病理組織像

A 病理標本ルーペ像 (①) と拡大像 (線維組織の集中像) (②) 乳頭内乳管に非浸潤性乳管癌を認め、Paget病と診断された。乳頭下乳腺に線維性の引きつれと変形した嚢胞を認める。B 病理標本ルーペ像 (①) と拡大像 (硬化性腺症) (②) 乳腺は薄く、細胞成分が少ない。ごく一部に不規則な細乳管の集簇を認め、硬化性腺症の経過した病態であることがわかる。

乳頭下方向へ収束し、乳頭下乳腺は低エコーである (図11)。MRIでは乳頭下に早期よりの濃染像を認め、濃染域は全方向に放射状の突起を有している (図12)。穿刺細胞診で、悪性細胞が証明され、乳房切除となった。右乳房のFADからは分泌物が吸引され、経過観察されている。切除標本ルーペ像では、クーパー靭帯が目立つ乳腺で、乳腺内には細胞増生が目立つ。拡大してみると、細胞はクーパー靭帯や脂肪組織にも広がっている。しかし、それらはいずれも筋上皮を持ち、乳管内成分であることがわかる。また、辺縁には一部に硬化性腺症を認めた。このため背景に広範囲に広がる硬化性腺症 (複雑型硬化

性病変ともいえる) があり、それをベースに非浸潤性乳管癌が発生していると考えられた (図13)。これらの所見から、本症例では硬化性腺症による構築の乱れが関与する可能性が非常に高いと考えられる。

2. 硬化性腺症sclerosing adenosis, 結節性硬化性腺症nodular sclerosing adenosisとは

腺症とは終末乳管小葉単位terminal duct-lobular unitの増殖性病変で、上皮と筋上皮の2層構造が保たれているのが特徴である。管状癌との違いは上皮成分には筋上皮を有することと小葉状の配列 (器官様配列) が認められることであり、

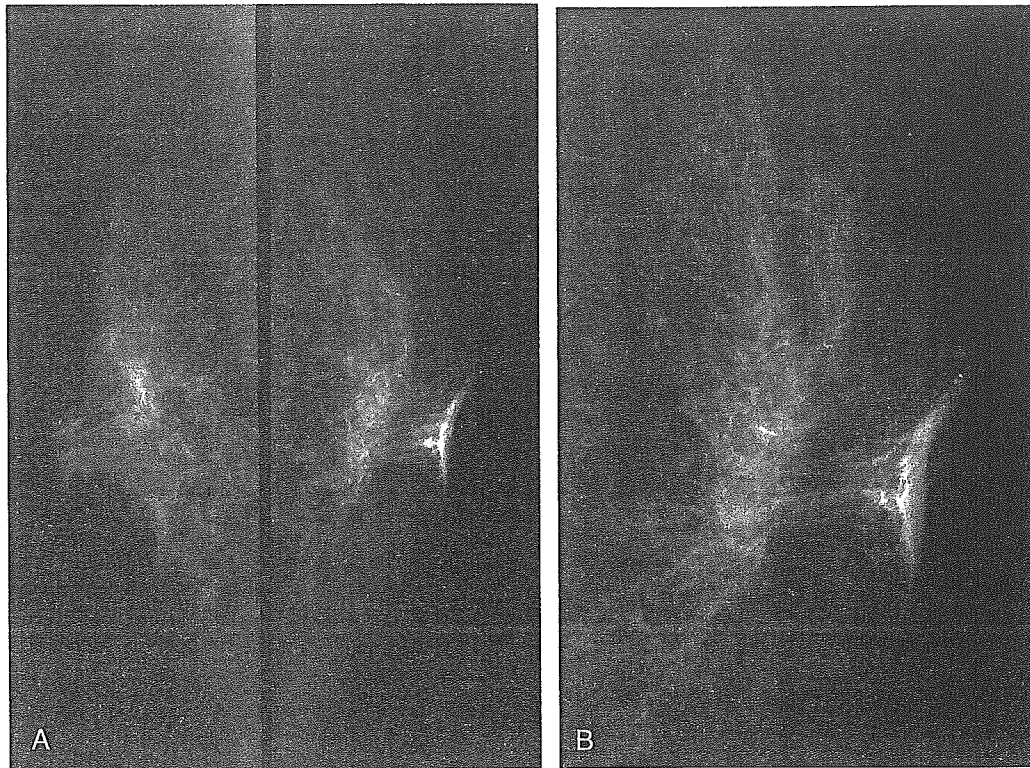


図9 症例3

A 内外斜位方向撮影 B 拡大像 左管状影と乳頭下の構築の乱れ(スピキュラとも取れる)を認める。右乳房には局所的非対称性陰影を伴う。

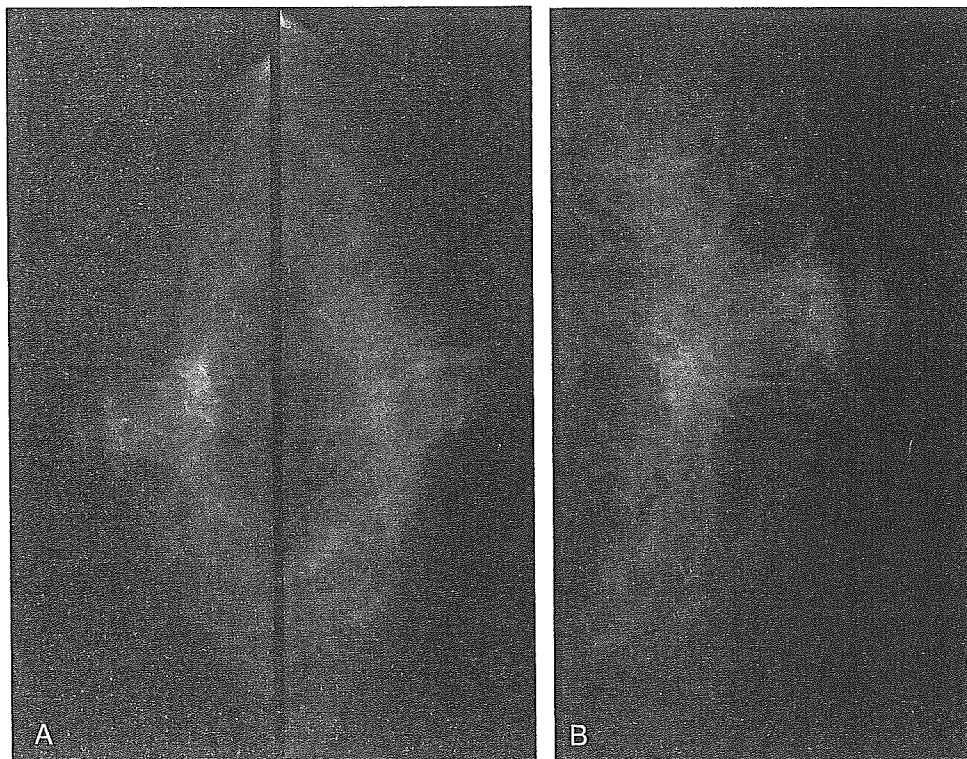


図10 症例3

A 頭尾方向撮影 B 拡大像 右乳房には局所的非対称性陰影がみられる。左乳房拡大像では乳頭下の、クーパー靱帯基部に濃度が認められる。

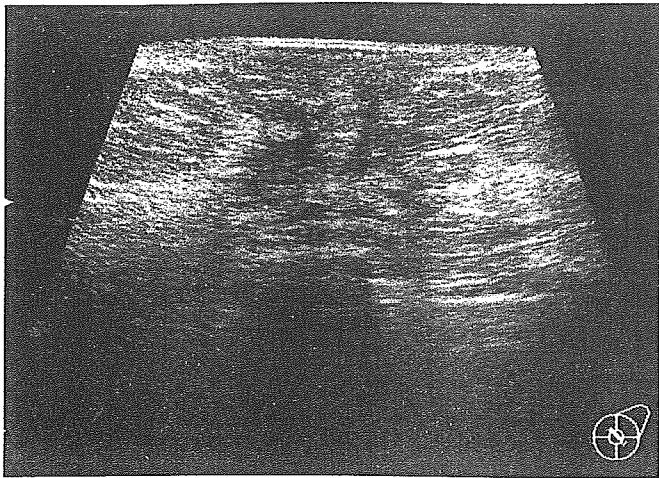


図11 超音波像
乳頭下の乳腺に低エコーを，その周囲のクーパー靱帯に収束像を認める。

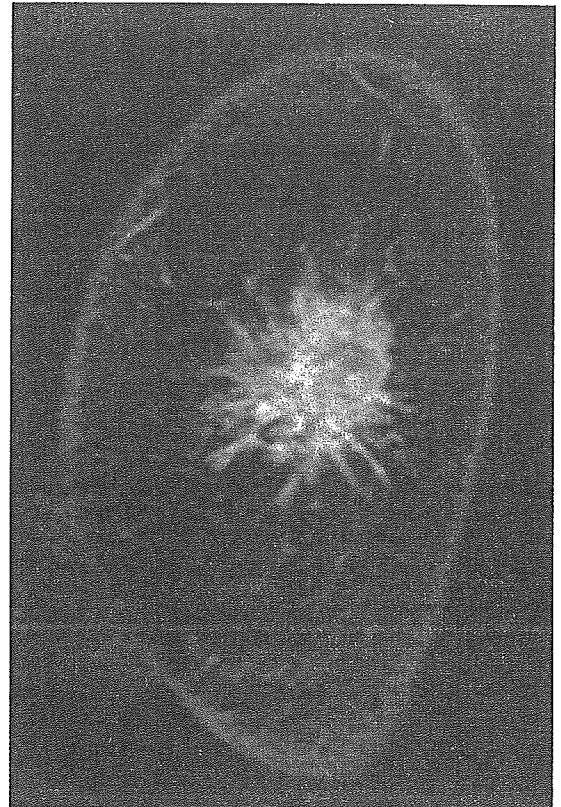


図12 MR像
乳頭中心に濃染像を認める。

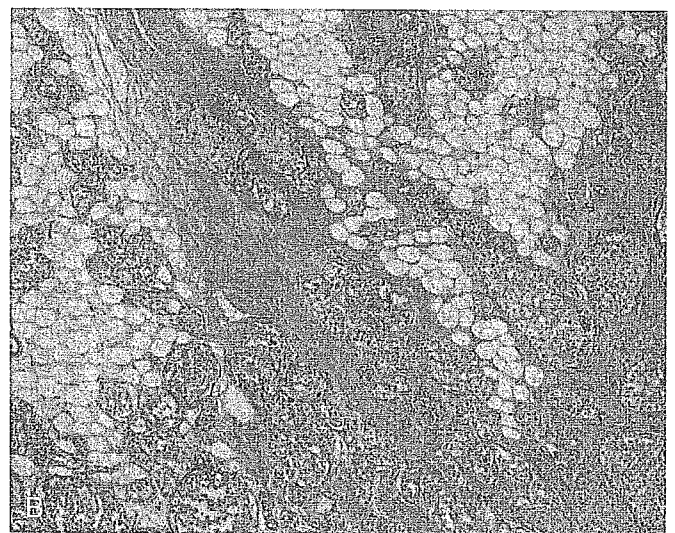
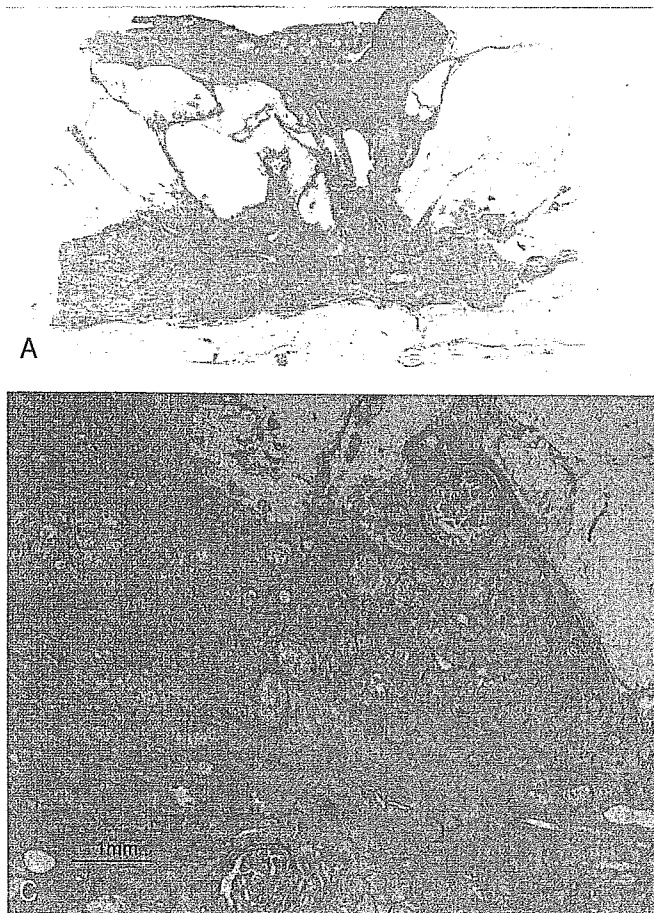


図13 病理組織像
A 病理標本ルーペ像 細胞成分が多く，クーパー靱帯内部や脂肪組織内にも認められる。B 拡大像 クーパー靱帯内・脂肪組織内の細胞集塊は管内癌である。C 拡大像 硬化性腺症が認められる。

最初の臨床病理学的報告は1949年になされたとしてされている²⁾。微小な硬化性腺症は乳管の退縮や線維嚢胞性疾患に伴ってしばしば乳腺実質に散在してみられる顕微鏡的レベルの問題であるが、細乳管腔内の分泌物に伴って形成されるびまん性の微小な石灰化によって、その存在を知ることができる^{3) 4)}。隣接するいくつかの硬化性腺症が融合して腫瘤を形成するとadenosis tumorとして触診でも触知できるようになる。adenosis tumorと診断されるのは閉経前30歳前後の女性で、通常は2cm以下の可動性の硬い腫瘤であると報告されている^{2) 5)}。初期の硬化性腺症では細胞に富むが、時間の経過とともに細胞成分が減少し、硬化が強くなる¹⁾。アポクリン化生は硬化性腺症にしばしばみられ⁶⁾、組織学的にも癌と混同されやすい。硬化性腺症は乳癌の軽い危険因子とみなされている⁷⁾。

まれに硬化性腺症の増殖腺管内に異型乳管過形成Atypical ductal hyperplasia, 非浸潤性乳管癌Ductal carcinoma in situ, 異型小葉過形成Atypical lobular hyperplasia, 非浸潤性小葉癌Lobular carcinoma in situを発生することがある⁸⁾¹⁰⁾。このこと自体は、硬化性腺症が小葉に由来する病態であることから当然起こりうることであり、特に驚くべきことではない。が、注意すべきこととして、硬化性腺症のベースの上に癌が発生したときに非浸潤癌を浸潤癌と過剰に診断しないよう心することが必要である。鑑別は病理でも容易ではないこともあり、画像診断で硬化性腺症を疑わせる構築の乱れが存在する場合には、特に病理にその旨を伝え、平滑筋アクチン、IV型コラーゲン、ラミニン等の特殊染色により基底膜や筋上皮細胞を同定することも考慮してもらう必要がある。

3. 放射状癭痕—複雑型硬化性病変とは

放射状癭痕radial scarや複雑型硬化性病変complex sclerosing lesionは、いずれも本質的には同一であるが、大きさが1cm未満の場合は前者、1cmを超える場合には後者と呼ばれる。中心部には膠原線維と弾性線維からなる癭痕様組織が存在し、周囲には収縮された乳腺組織が放射状

構造を示すという特徴的な病変である。その形状から、画像診断特にマンモグラフィではスピキュラを伴う進行癌との鑑別が問題となる。また、実際、周囲乳腺組織の乳管には、良性増殖性病変、さまざまな程度の上皮過形成、硬化性腺症や嚢胞状拡張など、さまざまな病態を伴っている。

同義語には、sclerosing papillary proliferations (Fenoglioら)¹¹⁾、benign sclerosing ductal proliferation (Tremblayら)¹²⁾、nonencapsulated sclerosing lesion (Fisherら)¹³⁾、infiltrating epitheliosis (Azzopardi)¹⁴⁾、indurative mastopathy¹⁵⁾、radial sclerosing lesion (Rosen)¹⁶⁾ などがある。

ほとんどの放射状癭痕は顕微鏡的なサイズであり、視触診はもちろん、マンモグラフィでも発見できない。その頻度は文献によってさまざままで、切除乳腺の4%から26%、良性疾患の1.7%から28%までに亘っており^{13) 17-19)}、担癌乳房に特に多いわけではないが、年齢的には特徴があり、30歳未満にはまれで、40～60歳に頻度が高いと報告されている。5mm以上の大きさになると放射状あるいはスピキュラを伴う腫瘤としてマンモグラフィで発見されうる。中心濃度を有する病変も、中心透亮性の病変もあると記載されている¹⁵⁾が、それは中心部分の組織の構成によることは容易に想像される。

中心の癭痕様組織から周囲の間質までには、小乳管や変形した小葉が放射状に配列、末梢には乳管や嚢胞を混じる小葉がコロナ状にみられることが多い。この病変にはapocrine化生や硬化性腺症を伴うことが多く、病理学的には管状癌との鑑別が重要である。

4. 硬化性腺症およびその関連病変と乳癌の画像診断

最近のマンモグラフィ検診の普及に伴い、構築の乱れを呈する病変が発見される機会が増加している。構築の乱れを伴う病変は硬癌、小葉癌や管状癌などの浸潤癌であることが多いことから、硬化性腺症やその関連病変は、癌、それも浸潤癌と過剰診断される危険性が高い。画像所見のみならず、肉眼像や組織像も浸潤癌と酷

似すること、さらに、非浸潤癌や異型過形成を伴うことがまれではないこと^{19) 20)}も、さらにこの危険性を高める要因となっている。

これらの病変では、マンモグラフィでは放射状影が目立つものの腫瘍は大きくない、あるいは濃度が低いことが多いのが特徴である。超音波では明らかな腫瘍像を伴わない組織の収束像、超音波画像の構築の乱れを呈することもあるが、断層像であるため、マンモグラフィ像からの期待ほどの所見は指摘しがたく、時にはその存在の指摘が困難なこともある。

また、これらの病変が非浸潤癌あるいは異型過形成を伴うことがまれではないことに対しては、診断の進め方に、そうした知識をもって対応する必要がある。マンモグラフィでスピキュラを伴う種類の浸潤癌の可能性も否定できないが、本病変の可能性もあると読影される場合には、穿刺細胞針では硬癌や小葉癌の細胞に対応した心構えと同時に、乳頭状病変、過形成などの管内増殖性病変が採取される可能性も念頭におくべきである。また、診断に十分な細胞量を採取できない場合にも両者の鑑別は困難で、診断的治療の意味で外科的生検も考慮しなければならない。

おわりに

硬化性腺症およびその関連疾患（放射状癍痕—複雑型硬化性病変）について述べた。構築の乱れを呈する疾患には、このような非癌病変や、非浸潤癌であることも珍しいことではない。治療が過剰にならないよう、正しく診断するためにはこうした知識をもって診断を進めることが重要である。

文 献

- 1) 市原 周：乳腺病理学breast pathology. p29-32, 名古屋大学出版会, 名古屋, 2000
- 2) Urban JA, Adair FE : Sclerosing adenosis. Cancer 2 : 625-634, 1949
- 3) Rosen PP : Breast pathology. p123, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1997

- 4) Spencer NJ et al : Pathological-radiological correlations in benign lesions excised during a breast screening programme. Clin Radiol 49 : 853-856, 1994
- 5) Haagensen CD : Adenosis tumor. Disease of the breast. p177-184, WB Saunders, Philadelphia, 1971
- 6) Nielsen BB : Adenosis tumor of the breast ; a clinicopathological investigation of 27 cases. Histopathology 11 : 1259-1275, 1987
- 7) Jensen RA et al : Invasive breast cancer risk in women with sclerosing adenosis. Cancer 64 : 1977-1983, 1989
- 8) Ohuchi N et al : Origin and extension of intraductal papillomas of the breast ; a three-dimensional reconstruction study. Breast Cancer Res Treat 4 : 117-118, 1984
- 9) Oberman HA, Markey BA : noninvasive carcinoma of the breast presenting in adenosis. Mod Pathol 4 : 31-35, 1991
- 10) Ichihara S, Aoyama H : Intraductal carcinoma of the breast arising in sclerosing adenosis. Pathol Int 44 : 722-726, 1994
- 11) Fenoglio C and Lattes R : Sclerosing papillary proliferations in the female breast. A benign lesion often mistaken for carcinoma. Cancer 33 : 691-700, 1974
- 12) Tremblay G et al : Elastosis in benign sclerosing ductal proliferations of the female breast. Am J Surg Pathol 1 : 155-166, 1977
- 13) Fisher ER et al : A nonencapsulated sclerosing lesion of the breast. Am J Clin Pathol 71 : 240-246, 1979
- 14) Azzopardi JG : Problems in breast pathology. p174, Saunders, London, 1979
- 15) Rickert RR et al : Indurative mastopathy ; a benign sclerosing lesion of the breast with elastosis which may simulate carcinoma. Cancer 47 : 561-571, 1981
- 16) Rosen PP : Breast Pathology. p77, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1997
- 17) Wellings SR, Alers CE : An atlas of subgross pathology of the human breast with special reference to possible precancerous lesions. J Natl Cancer Inst 55 : 231-237, 1975
- 18) Anderson JA, Gram JB : Radial scar in the female breast ; a long-term follow-up study of 32 cases. Cancer 53 : 2557-2560, 1984
- 19) Nelson M et al : Radial scars in women with breast cancer. Cancer 59 : 1019-1025, 1987
- 20) Sloane JP, Mayers MM : Carcinoma and atypical hyperplasia in radial scars and complex sclerosing lesions ; importance of lesions size and patient age.

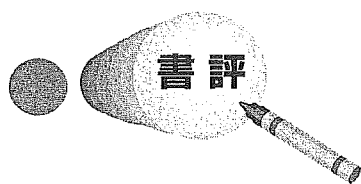
Summary

Imaging diagnosis of the sclerosing adenosis and relatives and breast cancer

Sclerosing adenosis, radial scar and complex sclerosing lesion may be seen as stellate mass or architectural distortion on mammography. These lesions are characterized by fibrosis and elastosis in the central part and peripheral epithelial components which show radiated fashion. As the lesions may be compli-

cated various degree of hyperplasia, ductal carcinoma in situ and lobular carcinoma in situ, it is very difficult to differentiate benign or malignant only from mammographic findings. If you find characteristic low density stellate lesion or architectural distortion, not only invasive cancer but also non-invasive cancer or non-cancerous lesion must be listed for avoid the over treatment as mastectomy.

Tokiko Endo et al
Department of Radiology
National Hospital Organization Nagoya Medical Center



心臓のMRIとCT

似鳥俊明 編著

「心臓のMRIとCT」, この題名からは, 心疾患を診断する診断手法としてのMRIとCT最近の進歩といった印象を受ける。しかし, それは一面しか言い表していない。全250頁は第I章総論 (64頁) と第II章疾患編から成る。第I章は, MRI・CTによる心臓解剖, MRIによる臨床応用の基礎, CTによる臨床応用の基礎の3項から成る。第II章は1. 虚血性心疾患, 2. 弁疾患, 3. 心筋炎, 4. 心筋症, 5. 心膜疾患, 6. 心臓腫瘍, 7. 先天性心疾患, 8. 大動脈疾患, 9. 末梢動脈疾患; 閉塞性動脈硬化症, 10. 末梢静脈疾患; 深部静脈血栓症と肺塞栓症の10項である。本書の一大特徴である枚挙網羅主義を示すためあえて10項目を書き並べた。もちろん虚血性心疾患は現代のトピックスであり, 最大の頁数 (85頁) が割かれ, この項にはのべ14名の著者が執筆を担当している。おもに疾患編に目を通したが, 各疾患ごとに, まず「疾患の概念と分類」を設けて簡潔にしかも最新の疾患に関する知見の記述に意を尽くしているのが嬉しい。次に「診断のポイント」と「検査法の選択」と続き, 主題のMRIとCTにとらわれない一般的な記述もある。心臓に精通する循環器科医, あるいはMRIとCTに精通する放射線科医は多勢であろうが, これらすべてに精通する医師は無勢にちがいない。多勢に無勢, この書は多勢を対象としている。その他の医師をもふくめ多勢の志を秘める医師にとって本書の中味は濃い。この書は決して言うところの大著ではない。しかし, 通読すれば心疾患の診断に自信をつけることになろうし, 放射線科医の一人として感ずるのは, 胸部単純写真の読影にも楽しみ, あるいは深みが増えるのではないか。ぜひ, 多勢をしめる研修医, 放射線科医, 循環器科医, さらに技術面を担当する放射線技師には本書をひもといていただきたいと念じている。

[B5判, 258頁, 本体8,500円+税, 南江堂刊]

評 多田信平 (駿河台クリニック画像診断センター)

特集／乳癌 — 診断・治療の新しい展開

微小乳癌の診断法

マンモグラフィ

遠藤 登喜子

はじめに

検診へのマンモグラフィ導入によって、今までより早い時期の乳癌が発見されるようになっていく。その所見は淡く軽微で、容易にその正体を現わさない。本稿では、微小乳癌のマンモグラフィ所見から、より早期の乳癌を発見するための、教科書プラスアルファの読み方を追及する。

I. 検診発見乳癌のマンモグラフィ所見と病理

マンモグラフィの所見用語は日本医学放射線学会/日本放射線技術学会編マンモグラフィガイドライン¹⁾が全国で用いられている。本書の初版出版時には、局所的非対称性陰影や構築の乱れのイメージを持てなかった医師も、今では当たり前これをういて読影されるようになっていく。マンモグラフィの普及によって、非触知乳癌が数多く発見・診断されるようになってきた今日、典型的な腫瘍の割合は減少し、腫瘍と表現されても陰影 density と表現されてもよい病変が増えている。わずかな構築の乱れにも気がつくようになり、正常の乳腺構造をマンモグラム上でイメージすることの重要性が再認識されている。以下、症例を供覧し、症例からマンモグラフィ診断に求められるものを明らかにしたい。

症 例 1

53歳女性。マンモグラフィ検診で異常を指摘され受診した。視触診では異常は認めず。マンモグラフィでは、左乳腺全体に淡く不明瞭な石灰化を認めた。石灰化の形態と分布は乳腺症を第一に疑わせるもので、右乳房に同様の石灰化が認められる場合には迷わずカテゴリー2とするものであった(図1)。しかし、右乳房に石灰化はみられず、「仕方なくカテゴリー3」として、超音波検査に

臨んだ。超音波では、右乳房には各所に小嚢胞が認められ、乳腺症の所見であった。左乳房でも小嚢胞の散在が認められ、乳腺症の所見が確認された。多くの嚢胞のなかに、濃縮嚢胞としてもよいが、それにしてもやや縦横比が大きいのが気になる、ひょっとして小充実性腫瘍であるかもしれないという程度の所見が認められたため、カテゴリー3-2とし、USガイド下に穿刺細胞診を施行した。細胞診でカテゴリー5、悪性と診断されたため、その範囲を決定するためにMRIが施行されたが、MRIでは乳腺全体が濃染。また判断に困ったが、対側乳房のMRIを追加撮像し、そのパターンが全く異なることから、非常に稀ではあるが、左全体に広がる異常と診断、左乳腺全摘出術が施行された。病理診断では、乳腺全体に非浸潤性乳管癌や増殖性病変が認められ、全く異なった象限の2箇所²⁾に4mm大の浸潤癌が証明された。

本症例では、いくつかの関所が存在する。①左乳房の石灰化が淡く不明瞭な石灰化で、形態のみでは良悪性が判定できない。②左乳房全体に石灰化が存在し、「乳管内がんは区域性に広がる」原則から外れている(乳腺症に傾く)。③右乳房には全く石灰化が認められない(悪性に傾く)。④超音波では、小嚢胞が両側性・びまん性に存在する(乳腺症に傾く)。結局、「濃縮嚢胞としては片付けられない」程度の所見から浸潤癌が証明された。が、その範囲は全く読取ることができず、判定は、MRIにまで持ち越された。

本症例はマンモグラムではカテゴリー3、要精査としたが、がんが証明できたのは、総合判定の結果としか言い表せない。その後、本症例と同じように、一側だけの石灰化の所見で乳腺症であった症例、淡く不明瞭な石灰化の区域性分布(カテゴリー4)でマンモトームにて乳腺症が証明された症例を経験した。これらの所見と結果の組合せ

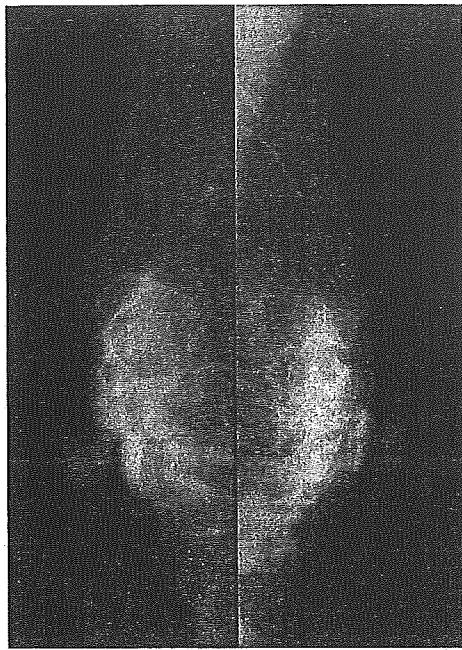


図1-a 症例1 内外斜位方向撮影

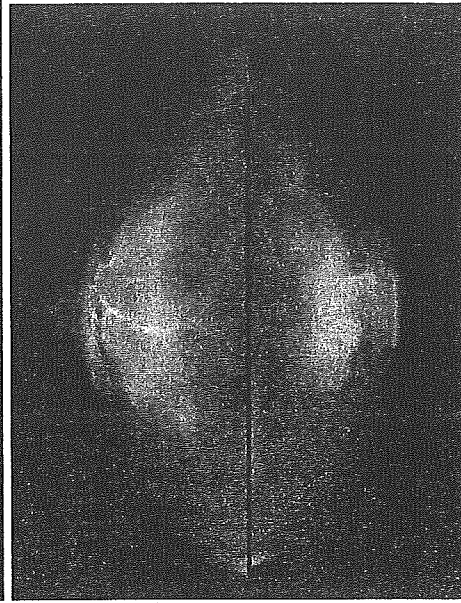


図1-b 頭尾方向撮影

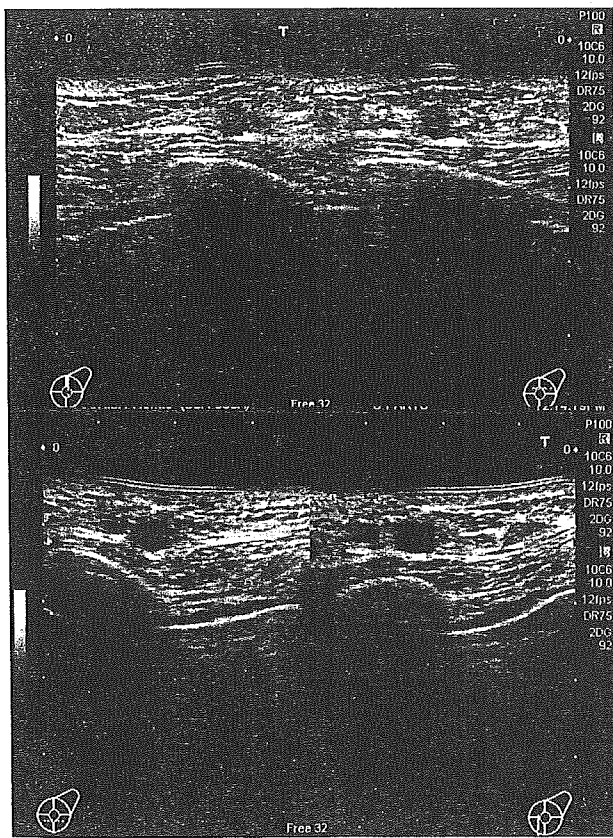


図1-c 左乳房超音波像

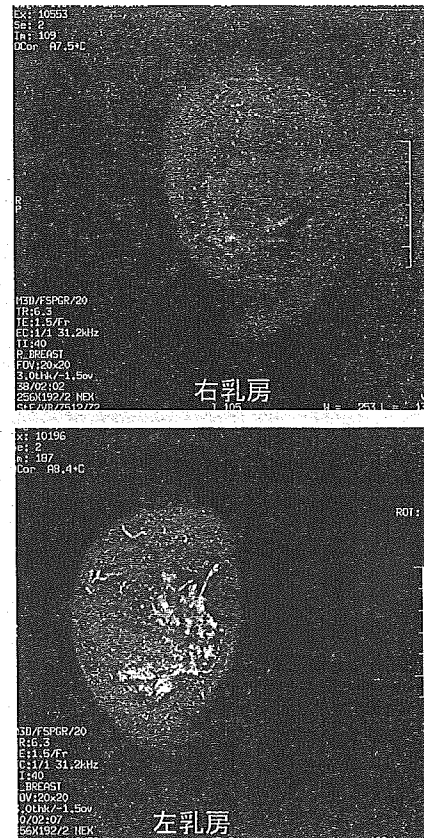
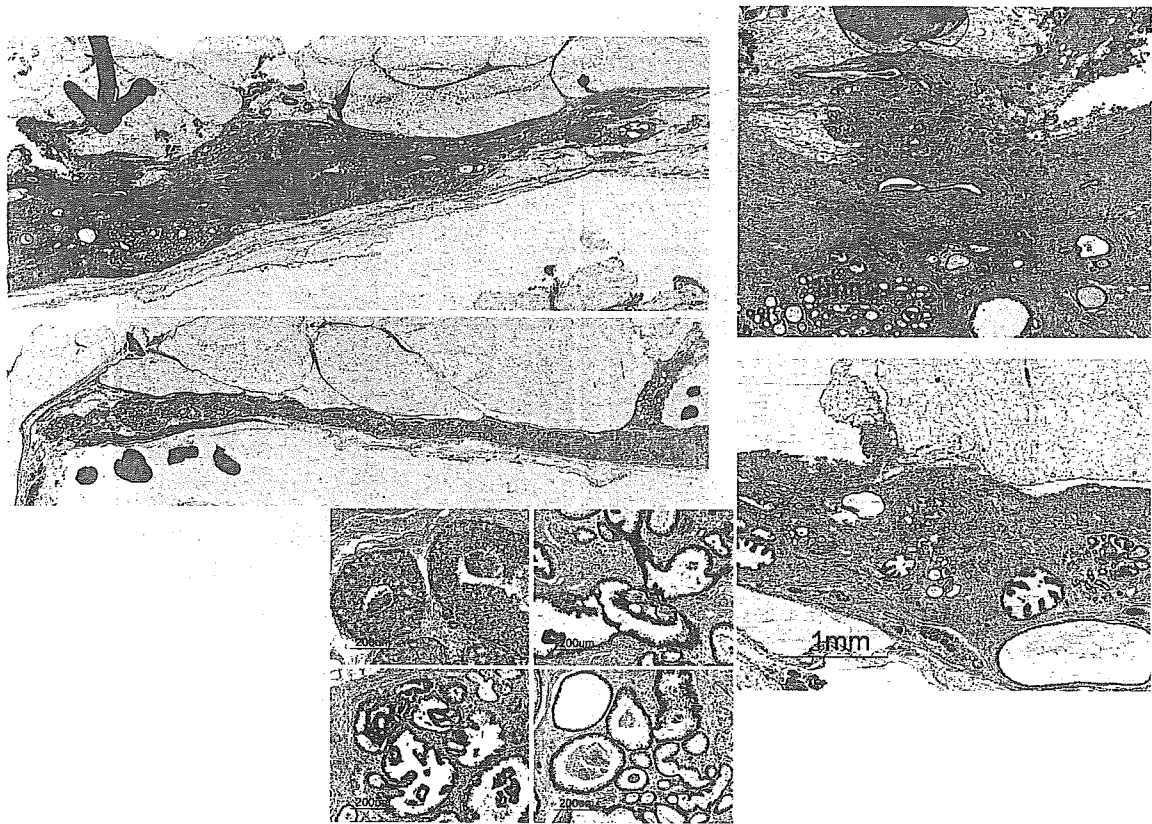


図1-d 左右造影MRI

左右乳房には下段のような小嚢胞が散在し、乳腺症の所見を呈していた。が、1箇所のみ、D/W大の病変が認められた(上段)。



乳腺全体にさまざまな管内病変が広がり、異なった象限に2箇所微小浸潤癌が認められた。

図 1-e 病 理 所 見

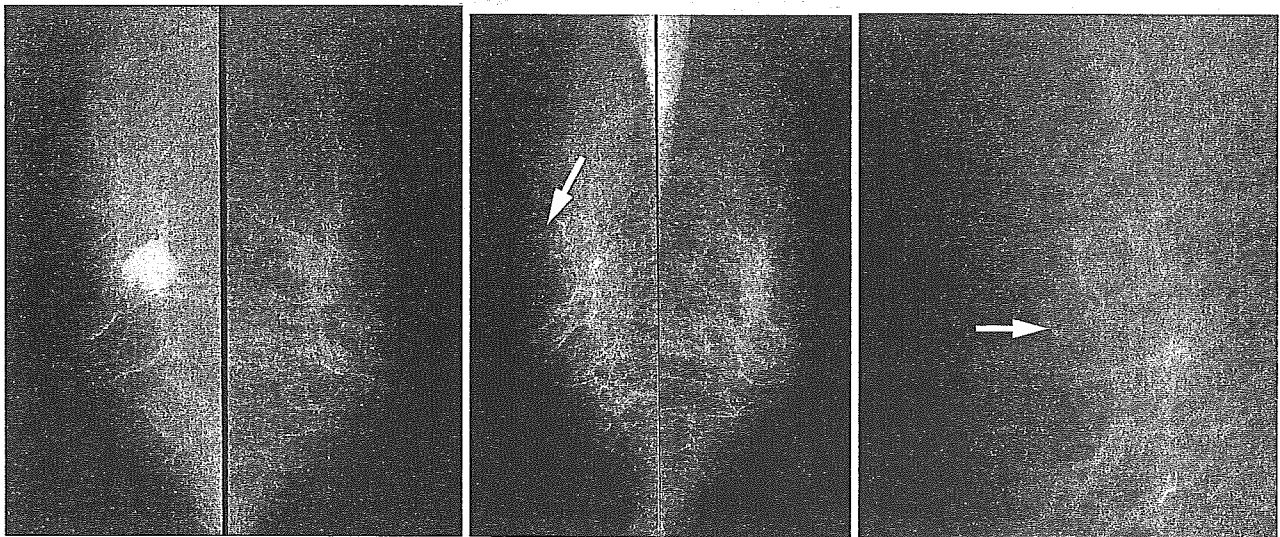


図 2-a 2004年内外方向撮影

図 2-b 1999年内外斜位方向撮影

図 2-c 図2-bの拡大図

図 2 参 考 症 例

は、どちらかといえば確率が低いグループに入るものであり、こうした事例が存在することを意識的に知っているか、所見を素直に受け止める思考の柔軟性を有しているかが、診断を左右する。

蛇足をつけると、所見はいずれも淡く微妙なもので、石灰化と紛らわしいごみのない写真であることが、精査の必要性を後押しする要因であった。淡く不明瞭な石灰化は non-comedo 型の管内

がんに伴うものであることも、comedo型の管内がんの初期であることもある。また、やがては腫瘤となる病変も、最初は石灰化だけで現れていた症例も経験している(図2)。本症例からは、「乳がんは管内病変から始まる」ことが痛感された。わずかな石灰化所見を見逃さないことが第一に重要であるが、少なくとも経過観察していれば、微小乳癌の段階でチェックできた可能性が高い。カテゴリ3の石灰化を見逃さないこと、カテゴリ3を軽視せず、息の長い観察を行うことが必要である。

症 例 2

69歳、女性。1998年より毎年検診を受診してきた。01年まで超音波検査・マンモグラフィともカテゴリ1。02年にはマンモグラフィはカテゴリ1、超音波検査ではカテゴリ2(乳腺症)となり、03年にはマンモグラフィは局所的非対称

性陰影でカテゴリ3-2と判定されたが、超音波はカテゴリ2であった。04年、FADはより明らかとなりカテゴリ3-2、超音波検査でも他の領域より低エコー域が目立ったことからカテゴリ3と判定され、ABCが施行された。ABCではアポクリン化生を伴う細胞が少量採取されC4と判定されたため、MRIが試行された。MRIでは左A領域に区域性に濃染する結節が認められ、非浸潤性乳管癌が疑われた。治療は3cmのmarginをとった部分切除が試行されたが、管内病変にて断端陽性。乳腺全摘出術が施行された。病理は広範な管内進展巣を伴った6mm大のアポクリン癌であった。

本症例を02年のマンモグラムから比較してみると、それぞれが特別に悪いマンモグラムではないが、微妙に乳腺の撮影方向が異なることが判る。本症例ではA領域というマンモグラフィでは比

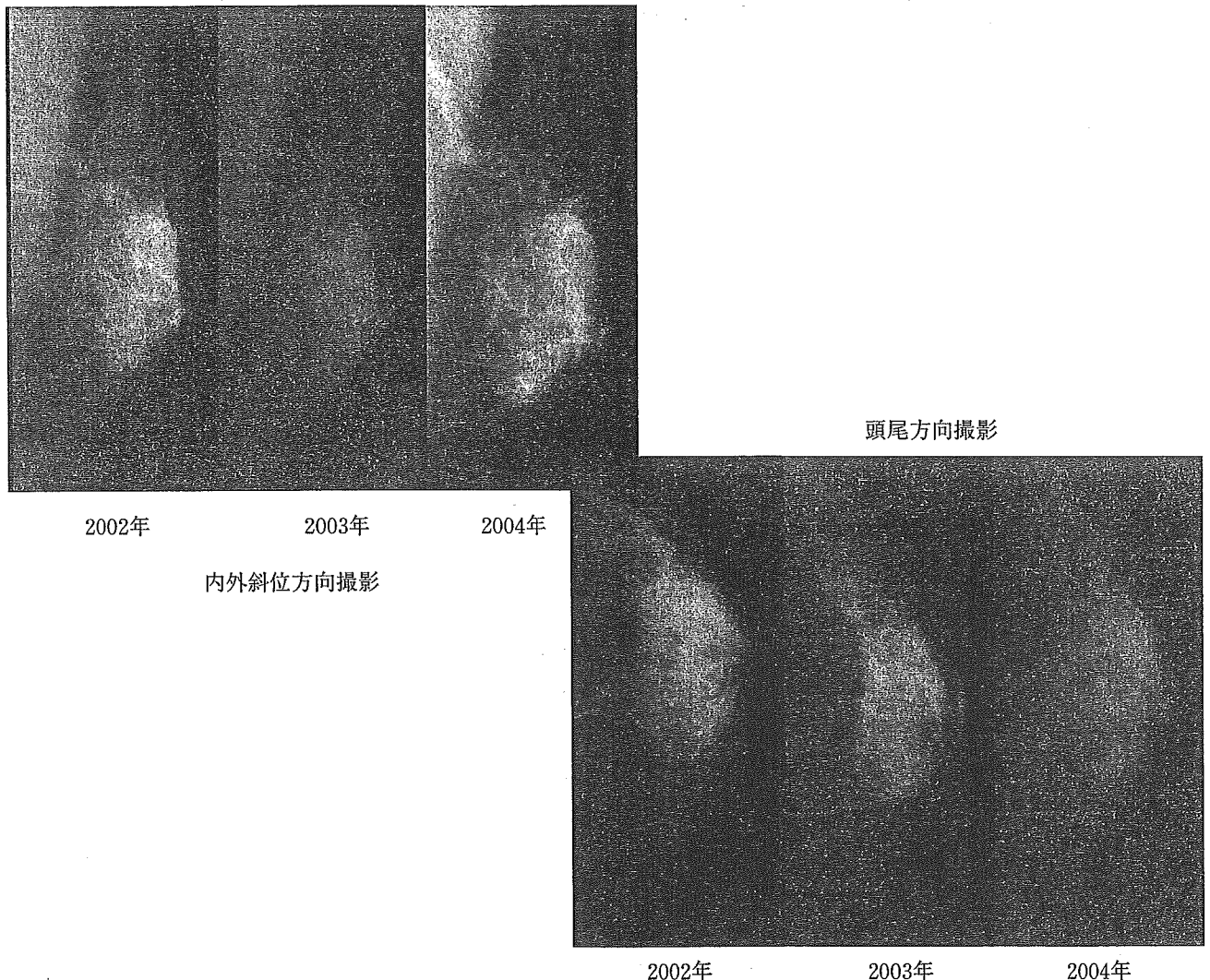
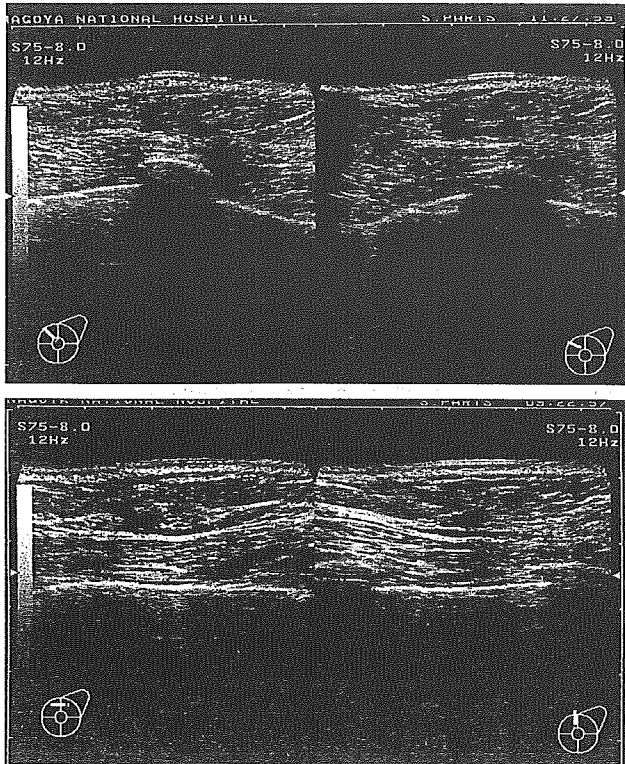


図 3-a 症例2 マンモグラムの経年変化



左乳房 A 領域に低エコー域が多発しており、カテゴリー3（乳腺症、DCIS が疑われる）と診断

図 3-b 超 音 波 像

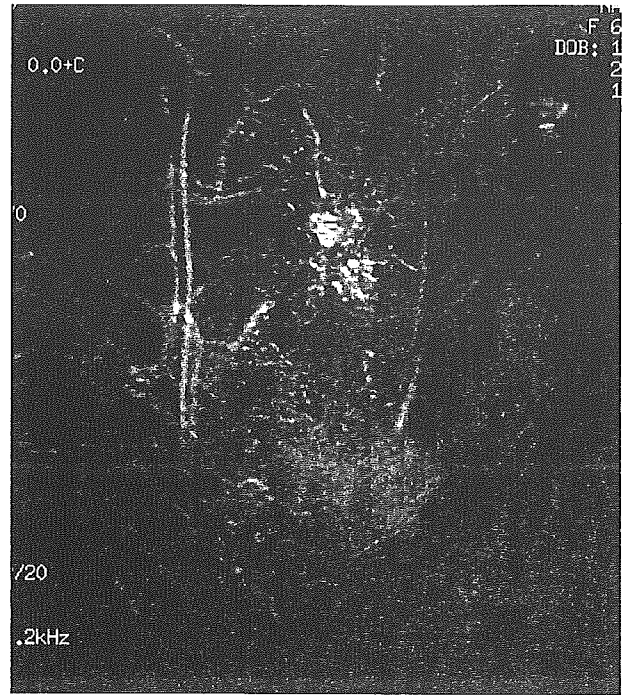
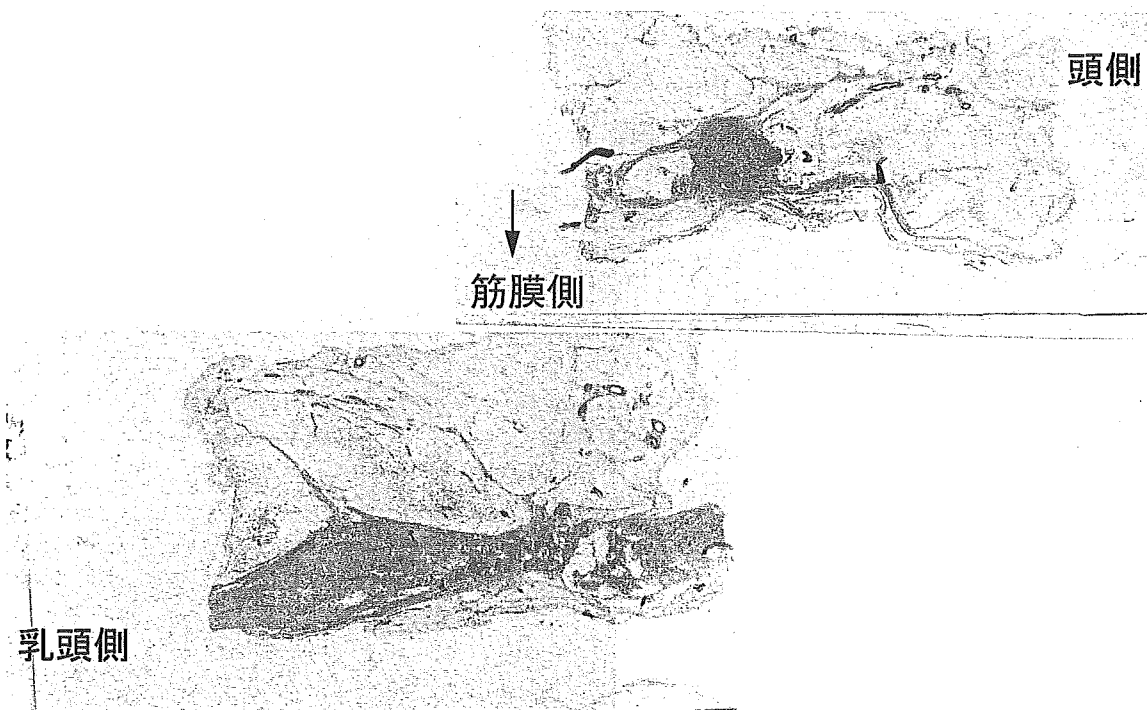


図 3-c MRM MIP 像

較的写しにくい部位の微小浸潤癌で、density の入り方が異なることが判る。特に、頭尾方向撮影における A 領域の入り方は微妙であり、読影もこれらのことを勘案して判定する必要がある。



Apocrine carcinoma (6 mm) with extensive intraductal component (high grade DCIS of comedo type)

図 3-d 病 理

表 1 NPO 法人マンモグラフィ 検診精度管理中央委員会施設画像評価 委員会の実施する画像評価項目とファントム評価基準

評価項目	ファントム評価基準
<ul style="list-style-type: none"> 書類審査 線量 ファントム画像評価 臨床画像評価 	<ul style="list-style-type: none"> 撮影 <ul style="list-style-type: none"> ACR ファントム中央付近の濃度： 1.5±0.15で撮影または焼付 デジタルでは、階調カーブの形状および周波数処理の 設定は、臨床と同一条件で撮影 評価 <ul style="list-style-type: none"> ACR ファントム S/F デジタル 模擬線維試料 4 点以上 5 点以上 模擬石灰化試料 3 点以上 4 点以上 模擬腫瘤試料 3 点以上 4 点以上 ・アクリル円盤部とその周辺の濃度差：0.4以上 ステップファントム <ul style="list-style-type: none"> ・10段が識別可能・濃度が順次上昇（下降） ・石灰化試料は4段以上視認できること ・腫瘤試料は5段以上視認できること

II. 撮影技術を勘案したマンモグラフィ読影診断

前項にて展開したように、微小乳癌のマンモグラフィ診断は容易なものばかりではなく、所見を間違いなく拾い上げ、熟慮しながら超音波検査、穿刺細胞診、MRIの所見を総合的に判断することが求められる。読影医が所見に気づき、確信を持って対応するためには、マンモグラフィ上、乳房および乳腺は左右対称で、可及的全体が写されていること、乳腺は脂肪組織に広げられ、鮮明に描出されていることが要求される。また、経年変化を比較することができる、写真撮影における再現性も重要である（04年の写真では、MLOでは左Aの病変は描出されているが、頭尾方向撮影では、微妙に方向が違うだけで、問題箇所が描出されていない）。

このような微小乳癌を描出するためには、少なくとも、表示系を含めた乳房撮影システムが使い易く、優れた性能を有していることが求められる。どんなに優れた技量をもった診療放射線技師であっても、装置が古く機能が装備されていなければ、高度な写真を期待することは困難である。しかし、どんなに最新のシステムを設備しても、撮影する技師の技量によって、装置を使いこなせないことがあるということも真である。乳房のように柔らかく、容易に変形したり、移動したりする組織では、技術によって乳房の撮影範囲や組織の厚さ、広げ方、乳腺の方向、形など、表現は容易に変わる。撮影技師が異なっても、あるいは、何

表 2 臨床画像評価の項目および基準

1. 指定した乳房の構成の理解	4点
2. 画質	56点
乳腺濃度	12点
ベースの濃度	8点
乳腺内コントラスト	8点
乳腺外コントラスト	8点
粒状性	8点
鮮鋭度	8点
アーチファクト	4点
3. ポジショニング	24点
左右の対称性	4点
乳頭の側面性	4点
大胸筋	4点
乳腺後隙	4点
乳房下部	4点
乳腺組織の伸展性	4点
4. フィルムの取扱い	16点
照射野の範囲	4点
読影しやすい焼付けを含む撮影情報・フィルムマーク	8点
撮影条件	4点
target, filter, 厚さ, 圧迫圧, kV, mAs	
評価基準	
A: 100~88点	検診マンモグラムとして申し分ない。
B: 87~76点	検診マンモグラムとして適当であるが、多少の改善点がある。
C: 75~64点	検診マンモグラムとして適当とは言えず、かなりの改善点がある。
D: 63点以下	検診マンモグラムとして不適当である。根本的な改善が必要である。

回撮影しても、同じ品質の写真が提供されることが読影医の要求であり、マンモグラフィ撮影技師には、それに応えようとする高い意識と撮影技術

が要求される。撮影技師には写真原理を理解し、乳房の構造を良く知って撮影装置を使いこなすことが求められている。

こうした高度の撮影技術を施設として実現できているかを第三者機関から評価されることは、医療の信頼性を保障する意味で、大変重要なことである。2005年のがん検診に関する検討会ではがん検診のプロセス評価とアウトカム評価を確認するよう、実施主体に求めているが、その中で第三者機関による画像評価を受けるよう求める項目が明記されていた²⁾。表1、表2に、NPO法人マンモグラフィ検診精度管理中央委員会施設画像評価委員会の行う評価項目と評価基準を示す。一次検診施設のみならず、二次検診（精密検査）施設にお

いても、こうした評価を受けておくことが求められる。

お わ り に

微小乳癌症例の診断プロセスを検証することによって明らかになったことは、微小乳癌の発見と診断には、良い画像、基本に忠実な読影法と、矛盾を解決する粘り強い臨床診断体制が必要であるということである。

参 考 文 献

- 1) 日本医学放射線学会/日本放射線技術学会編：マンモグラフィガイドライン第2版。医学書院，東京，2004.
- 2) がん検診に関する検討会：乳がん検診及び子宮がん検診における事業評価の手法について(案)，2005.

Juvenile papillomatosis of the breast の2例

大岩幹直／遠藤登喜子／加納裕士／佐藤康幸*
市原 周**／森谷鈴子**

Juvenile Papillomatosis of the Breast: two case reports

Mikinao Oiwa M.D./Tokiko Endo M.D./Hiroshi Kano M.D./Yasuyuki Sato*M.D.

Syu Ichihara**M.D./Suzuko Moritani**M.D.

独立行政法人国立病院機構名古屋医療センター放射線科, 同外科*, 同検査科病理** / National Hospital Organization, Nagoya Medical Center

Abstract Juvenile Papillomatosis (JP) of the breast is a benign, proliferative lesion that usually occurs in young women. The main histological features of this lesion are cysts and duct hyperplasia, with the gross appearance of the lesion being the basis for it being termed "Swiss cheese disease".

We report two cases of JP. The first patient was a 17-year-old female with a palpable mass in the right breast. The mass was 6cm in diameter and had been present for 2 years. Palpation, sonographic and cytological appearance indicated a fibroadenoma (FA). The cut surface of the tumor was consistent with an FA although some cysts were present. Histology showed the lesion was a JP consisting of multiple cysts with ductal hyperplasia.

The second patient was a 22-year-old female. She complained of a 3cm hard mass in the right breast. Ultrasound examination showed a poorly defined, non-homogeneous, hypoechoic mass with several small, round, relatively echo-free areas. Mammography showed the lesion had focal asymmetric density, while contrast-enhanced MR markedly enhanced the images of the lesion in the early phase. While clinical imaging indicated noninvasive ductal carcinoma, the cytological findings showed a benign proliferative lesion with cystic changes. The unique sonographic appearance supported by the cytological findings suggested the presence of JP and following a probe lumpectomy, the lesion was confirmed histologically as JP.

Bilateral, multifocal, and recurrent JP with a positive family history may be a significant risk factor for breast carcinoma.

Keywords ; Breast Neoplasms, Adolescent, Papilloma, Diagnosis, Risk Factors

画像医学誌 2005 ; 24 : 29-36

原稿受付日：2005年3月5日
別刷請求先：〒460-0001
愛知県名古屋市中区三の丸4-1-1
独立行政法人国立病院機構
名古屋医療センター放射線科
大岩幹直

Address reprint requests to Mikinao Oiwa, MD, Department of Radiology, Nagoya Medical Center, 4-1-1 Sannomaru, Chikusa-ku, Nagoya-shi, Aichi 460-0001, Japan

はじめに

若年性乳頭腫症 (Juvenile papillomatosis : JP) は1980年Rosenが報告した, 通常30歳以下の若年女性に見られる, 乳腺良性増殖性病変である。断面の肉眼所見からSwiss cheese diseaseとも呼ばれる¹⁾。今回我々は線維腺腫 (Fibro adenoma : FA) を疑い切除を行ったところ, JPと診断された第1例と, 画像診断, 穿刺吸引細胞診 (aspiration biopsy cytology : ABC) で術前にJPを疑うことができた第2例を経験したので報告する。

症例

【症例1】17歳, 女性。

【主訴】2年間で次第に増大した右乳房腫瘍。

【既往歴】小児喘息。

【家族歴】特記すべきことなし。

【現病歴】2年前に2cm大の右乳房腫瘍を自覚し, 近医を受診。良性腫瘍と言われている。次第に増大してきたため心配になり当院を受診した。

【初診時現症】身長164cm, 体重52kg, 右乳房D領域に6cm大の境界明瞭, 可動性良好の腫瘍を触知した。

【乳房超音波検査 (Fig. 1)】境界明瞭平滑な5.5cm径の腫瘍で, 内部エコーは不均質で低。散在性に嚢胞が見られる。FAまたは葉状腫瘍が疑われるが, 内部エコーの不均質性が典型的な所見とは言えず, 非浸潤性乳管癌 (Ductal carcinoma in situ : DCIS) などの否定が必要と考えた。カテゴリ-3。

【穿刺吸引細胞診 (Fig. 2)】シート状の乳管上皮, アポクリン化生上皮をみる。FAなど良性増殖性病変を疑う所見であった。

【手術所見】若年であり美容面に配慮し, 全麻下に乳房下縁に皮切を置き乳腺後隙に入り, 乳腺背側より切開して腫瘍切除を行った。

【切除標本肉眼所見】FAに似た充実性の境界明瞭な腫瘍であるが, 嚢胞が少なからず認められた。

【病理組織学所見 (Fig. 3)】境界明瞭な腫瘍で

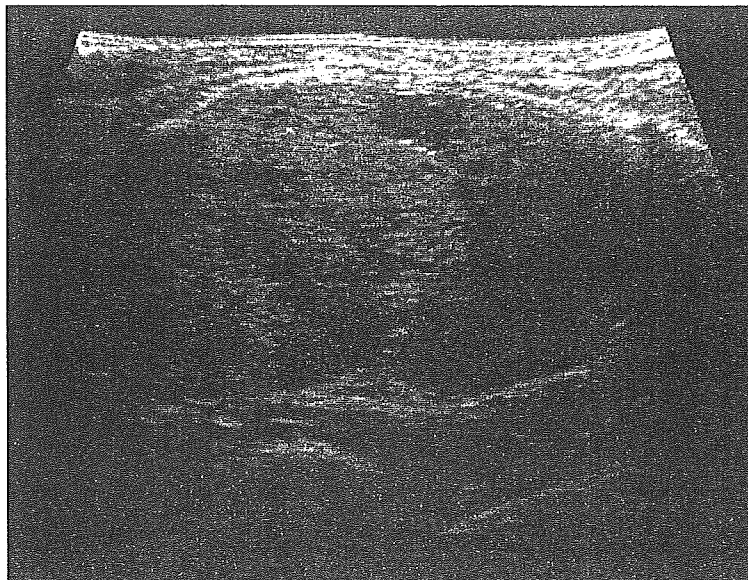


Fig. 1 US examination showing a well defined but non-homogeneous, hypoechoic mass containing cysts.

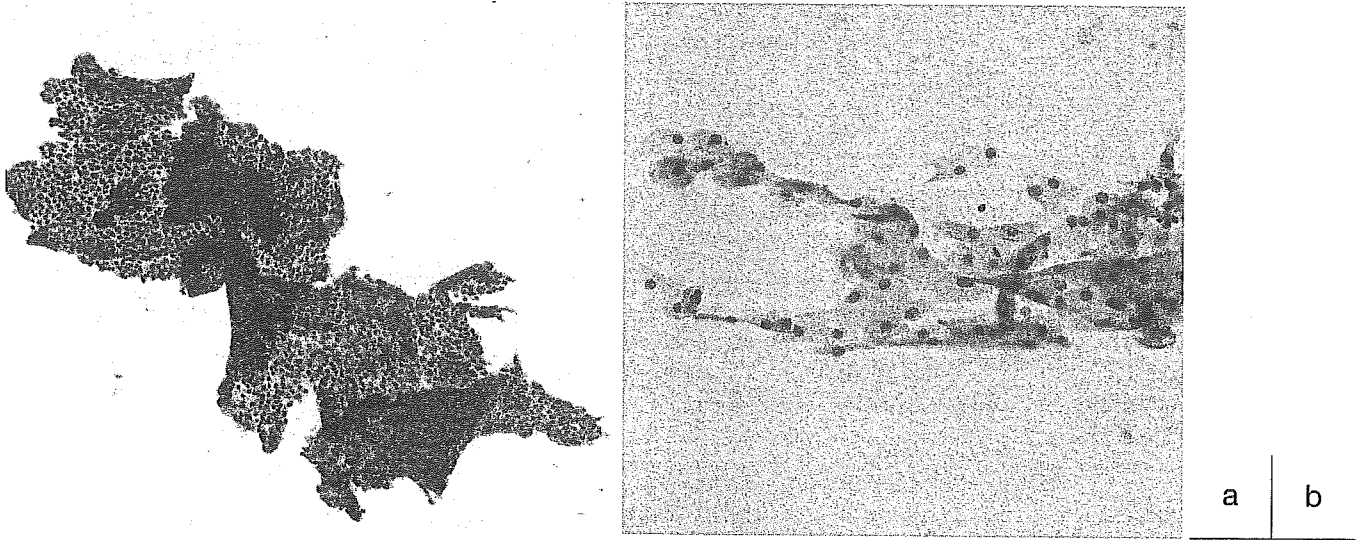


Fig. 2 (a) ABC smear showing a sheet of duct cells $\times 100$. (b) A clump of apocrine metaplastic cells Papanicolaou stain $\times 200$.

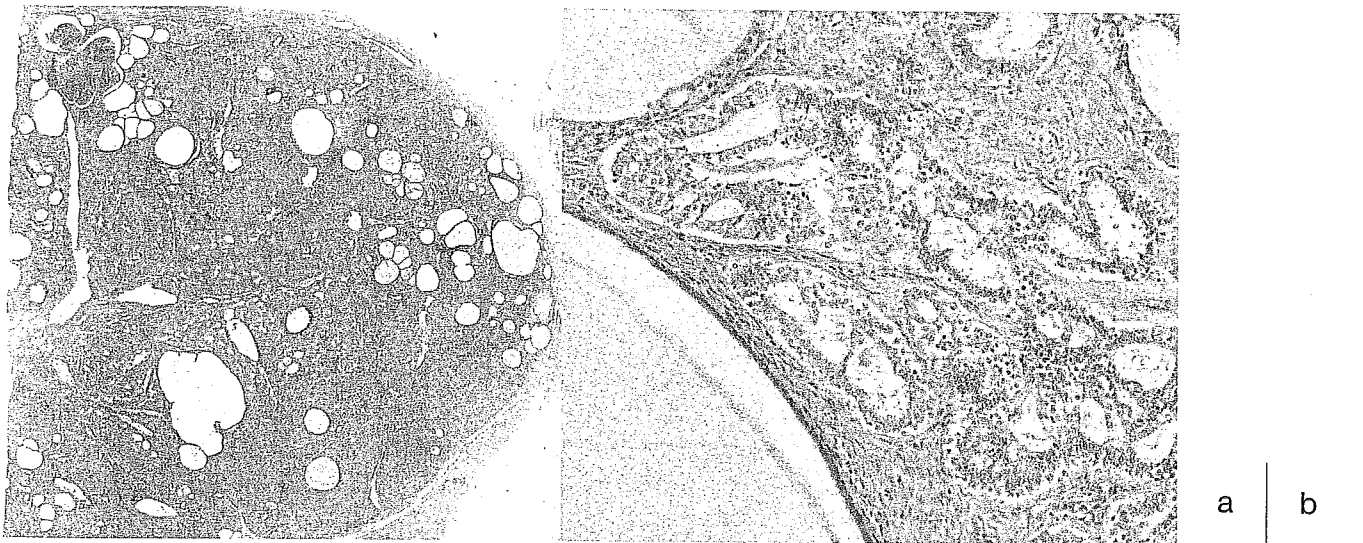


Fig. 3 (a) Histopathology showing scattered multiple cysts and duct hyperplasia. Neither an intracanalicular pattern nor pericanalicular pattern are observed $\times 1$. (b) Epithelial hyperplasia of usual type Hematoxylin and eosin $\times 40$.